

19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

10 Offenlegungsschrift  
DE 196 17 657 A 1

Rec'd PCT 1.0

15 NOV 2004

51 Int. Cl. 8:  
B 64 D 11/00  
B 60 R 7/08

21 Aktenzeichen: 196 17 657.3  
22 Anmeldetag: 3. 5. 96  
43 Offenlegungstag: 6. 11. 97

Best Available Copy

DE 196 17 657 A 1

71 Anmelder:

Daimler-Benz Aerospace Airbus GmbH, 21129  
Hamburg, DE

72 Erfinder:

Wernsdorfer, Thomas, Dipl.-Ing., 80687 München,  
DE

56 Entgegenhaltungen:

DE 41 30 644 C2

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Vorrichtung zum Führen einer absenkbaren Schale für eine Überkopf-Gepäckablage, insbesondere in einem Passagierflugzeug

57 Bei einer Vorrichtung zum Führen einer absenkbaren Schale für eine Überkopf-Gepäckablage, insbesondere in einem Passagierflugzeug, ist für jede absenkbare Schale mindestens ein Federsystem vorgesehen. Damit wird eine Kraft entgegen dem Gewicht der Schale bereitgestellt. Eine Verstelleinrichtung ist zur unmittelbaren Einstellung des Federsystems auf das Gewicht der Schale vorgesehen, wobei die Verstelleinrichtung aus einer Koppel und einer Schwingscheibe besteht, deren Drehpunkt gleichzeitig der Mittelpunkt der Schwingscheibe ist, und das freie Ende der Koppel den verschiebbaren Kraftangriffspunkt mit dem Federsystem bildet, der auf einer annähernden Kreisformbahn in Nähe des Außenrandes der Schwingscheibe zwischen zwei Punkten über eine Feder zur Bildung eines dem Lastmoment der Schale angepaßten Drehmoments bewegbar ist und die Verstelleinrichtung über ein Wägeseil mit der Schale verbunden ist.

Dabei ist insbesondere von Vorteil, daß die Verstelleinrichtung und das Führungssystem der absenkbaren Gepäckablage reibungsarm und damit leichtgängig funktionieren, wobei mit Hilfe der Verstelleinrichtung das Federsystem in Abhängigkeit vom Gewicht der Schale eingestellt wird, so daß dem Lastmoment aus dem Gewicht der Schale ein angepaßtes Drehmoment entgegenwirkt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 09. 97 702 045/396

11/23

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Führen einer absenkbaren Schale für eine Überkopf-Gepäckablage, insbesondere in einem Passagierflugzeug, im wesentlichen bestehend aus zwei, beidseitig an den Seitenwänden der Schale angeordneten Führungssystemen in Form von Gelenkvierecken, wobei für jede absenkbare Schale mindestens ein Federsystem vorgesehen ist, das eine Kraft entgegen dem Gewicht der Schale bereitstellt und das mit einer Verstelleinrichtung verbunden ist zur unmittelbaren Einstellung des Federsystems auf das Gewicht der Schale und die Verstelleinrichtung über einen verschiebbaren Kraftangriffspunkt mit dem Federsystem in Wirkverbindung steht.

Mit einer derartigen Vorrichtung für das Führen der absenkbaren Schale einer Überkopf-Gepäckablage wird einerseits erreicht, daß in geschlossener Stellung der Gepäckablage die Bewegungsfreiheit der Passagiere nicht eingeschränkt wird und andererseits in offener Beladestellung das Ablegen und Entnehmen von Gepäck bequem möglich ist, so daß insbesondere kleineren Personen eine Bedienung erleichtert wird.

Aus der DE-PS 41 30 644 C2 ist eine solche Überkopf-Gepäckablage mit einer absenkbaren Schale zur Aufnahme von Gepäck bekannt. Dabei ist die Schale innerhalb eines kastenförmigen Gehäuses über zwei aus je einem Oberhebel und einem Unterhebel bestehende Gelenkvierecke so mit den Seitenwänden des Gehäuses verbunden, daß sie aus ihrer geschlossenen Staustellung nach unten in eine offene Beladestellung ausschwenkbar ist. Jedem Führungssystem ist eine Gasdruckfeder zugeordnet, die entsprechend dem Gewicht der Schale eine Unterstützungskraft zum Hochschwenken der Schale liefert. Dazu wirkt jede Gasdruckfeder über eine Führungsrolle, die innerhalb einer Kulisse im Oberhebel bewegbar ist, auf das betreffende Gelenkviereck ein. Um ein Bedienen der Schale mit nur einer geringen und von der Zuladung weitgehend unabhängigen Betätigungskraft zu realisieren, ist je Gelenkviereck eine Verstelleinrichtung vorgesehen, die während des Beladens das Gewicht der Schale erfaßt, über eine Verstellverbindung auf den Kraftangriffspunkt der Gasdruckfeder einwirkt und somit entsprechend dem Gewicht der Schale ein Einstellen auf das unmittelbare Beladegewicht ermöglicht. Die Verstellverbindung wird gebildet aus einem Wägehebel, einer Feder und einem mit der Schale verbundenen Wägezapfen, wobei die Gasdruckfeder über den Wägehebel so schwenkt, daß der Führungsrolle innerhalb der Kulisse ein dem festgestellten Gewicht zugeordneter Angriffspunkt am jeweiligen Gelenkviereck zugewiesen wird. Zum Blockieren der Schwenkbewegung der Gasdruckfeder am Angriffspunkt entsprechend dem festgestellten Gewicht wirken ein Zahnradsegment an der Seitenwand und eine Blockiereinrichtung der Gasdruckfeder zusammen, die über eine über einen Bowdenzug wirkende Arretierungsplatte von Hand betätigt wird. Eine weitere Betätigung der Blockiereinrichtung ist möglich mittels einer Schaltleiste mit Anlaufschrägen, die an der Gasdruckfeder angeordnet ist.

Die Verstelleinrichtung, insbesondere die Verriegelungsmechanik dieses Führungssystems ist relativ kompliziert aufgebaut. Aufgrund der hohen Andruckkraft der Feder in der Kulisse und treten hohe Reibungskräfte auf, die die Unterstützungskraft zum Hochschwenken der Schale wesentlich vermindern können. Auch der Reibungseinfluß an Wägehebel und Wägezapfen ver-

stärkt die Reibung im Verstellmechanismus.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Führen einer absenkbaren Schale für eine Überkopf-Gepäckablage zu schaffen, die eine Bedienung mit nur einer geringen und von der Zuladung weitgehend unabhängige Betätigungskraft ermöglicht und dabei die Reibungskräfte im Mechanismus so minimiert werden, daß ein leichtgängiges Führungssystem erreicht wird.

Diese Aufgabe wird bei einer gattungsgemäßen Vorrichtung durch die im Patentanspruch 1 bzw. 8 genannten Merkmale gelöst.

Dabei ist insbesondere von Vorteil, daß die Verstelleinrichtung und das Führungssystem der absenkbaren Gepäckablage reibungsarm und damit leichtgängig funktionieren, wobei mit Hilfe der Verstelleinrichtung das Federsystem in Abhängigkeit vom Gewicht der Schale eingestellt wird, so daß dem Lastmoment aus dem Gewicht der Schale ein angepaßtes Drehmoment entgegenwirkt.

Weiterbildungen und zweckmäßige Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen 2 bis 7 und 9 bis 11.

Die Erfindung wird nachstehend beschrieben, wobei die Vorrichtung anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert wird. Bauteile mit identischen Bezugszeichen sind in den Ausführungsformen gleich ausgebildet.

Die Zeichnung zeigt

in Fig. 1A und 1B das Grundprinzip einer Verstelleinrichtung eines Führungssystems einer Überkopf-Gepäckablage,

in Fig. 2A und 2B die schematische Darstellung einer ersten Ausführungsform der Verstelleinrichtung des Führungssystems

in Fig. 3A und 3B die schematische Darstellung einer zweiten Ausführungsform der Verstelleinrichtung des Führungssystems,

in Fig. 4 eine Überkopf-Gepäckablage in der Seitenansicht,

in Fig. 5 die Gepäckablage gemäß Fig. 4 in der Ansicht von vorn,

in Fig. 6 eine Schnittdarstellung der Gepäckablage gemäß Fig. 5 im Schnitt VI-VI,

in Fig. 7, 8 und 9 Einzelheiten der Verstelleinrichtung gemäß Fig. 6,

in Fig. 10 eine Schnittdarstellung der Gepäckablage gemäß Fig. 5 im Schnitt X-X und

in Fig. 11 eine Ansicht auf den Schnitt X-X aus Richtung XI gemäß Fig. 5.

In den Fig. 1A und 1B ist das Grundprinzip einer Verstelleinrichtung 1 einer Vorrichtung zum Führen einer Überkopf-Gepäckablage dargestellt. Die Überkopf-Gepäckablage ist mit einer absenkbaren Schale 3 ausgestattet. Eine Zuladung 3A ist in der Schale 3 vorgesehen. In der Fig. 1A ist der Zustand mit geöffneter Schale 3 ersichtlich und die Fig. 1B zeigt den geschlossenen Zustand. Die Darstellungen in Fig. 1A und 1B sind abstrakt gehalten, um das Prinzip der Verstelleinrichtung 1 besser verdeutlichen zu können. Die Verstelleinrichtung 1 funktioniert wie im folgendem beschrieben. Das Gewicht der Schale 3 und der Zuladung 3A wird über ein Wägeseil 21 bis zum Punkt F übertragen und bildet ein Moment um den Punkt C'. Der Punkt C' ist der gemeinsame Drehpunkt einer Koppel 5 und einer Schwingscheibe 6. Die Schwingscheibe 6 ist als ein scheibenförmiger Kreisabschnitt ausgebildet, deren Mittelpunkt 10 gleichzeitig der Drehpunkt C' von Koppel 5 und

Schwingscheibe 6 ist. Eine Kreisbahn 11 zwischen zwei Punkten 8A und 8B am Randbereich der Schwingscheibe 6, innerhalb welcher sich das frei bewegliche Ende der Koppel 5 bewegt, verläuft ebenfalls konzentrisch um den Punkt C'. Die Relativbewegung zwischen Koppel 5 und Schwingscheibe 6 wird mittels Federkraft einer Zugfeder 4 realisiert. Dem Moment aus der Gewichtskraft von Schale 3 und Zuladung 3A steht das Moment der Zugfeder 4 gegenüber.

Ein als Gasdruckfeder 7 ausgebildetes Federsystem ist mit ihrem zylinderseitigem Ende am Drehpunkt C (Bezugszeichen 7A) am Gehäuse angeschlossen. Die Kolbenstange der Gasdruckfeder 7 ist am Anschlußpunkt X (Bezugszeichen 7B) am freien Ende der Koppel 5 angelenkt. Bei geöffneter Gepäckschale 3, zum Zeitpunkt der Wägung liegen die Drehpunkte C und C' auf derselben Achse. Die Gasdruckfeder 7 pendelt um den Drehpunkt C (7A) auf eine Lage ein, bei der das Moment aus Gewichtskraft von Schale 3 und Zuladung 3A gleich dem Moment der Zugfeder 4 ist. Damit hat der Anschlußpunkt X (7B) auf der Kreisbahn 11 zwischen 8A und 8B entsprechend dem Gewicht der Schale 3 eine definierte Position eingenommen. Mit dieser Winkellage ist nun die Größe der Gasfederunterstützung bestimmt. Um nun die Schale 3 nach oben bewegen zu können, muß diese Position von Koppel 5 und Gasdruckfeder 7 arretiert werden. Dies geschieht mittels einer Riegeleinrichtung 12, die mit einem Einraststift 12A ein am Kreisrand der Schwingscheibe 6 angeordnetes Lochraster 13 in der entsprechenden Stellung einrastet. Nach dem Einrasten kann nunmehr die Schale 3 mit Gasfederunterstützung nach oben bewegt werden, wie in Fig. 1B dargestellt. Ist die Schale 3 wieder in der unteren Position — wie in Fig. 1A gezeigt — ist die Riegeleinrichtung 12 wieder zu entriegeln, um ein erneutes Wiegen zu ermöglichen. Die unterste Position der Schale 3 wird durch einen Anschlag 9 innerhalb des Führungssystems begrenzt um bei einer Überladung die Schale 3 zu sichern.

In den Fig. 2A und 2B ist in schematischer Darstellung eine erste Ausführungsform der Verstelleinrichtung 1 für ein Führungssystem einer absenkbaren Gepäckschale 3 gezeigt, die das in den Fig. 1A und 1B gezeigte Grundprinzip verwendet. Das Führungssystem 2 der Gepäckablage ist hierbei als Gelenkviereck ausgebildet (nur prinzipiell dargestellt), welches aus einem Oberhebel 14 und einem Unterhebel 15 besteht. Zur Erfassung des Gewichtes der Schale 3 mit der Zuladung 3A wird ein Wägeseil 21 an einem Anschlußpunkt 20 innerhalb des Gelenkvierecks befestigt. Vorzugsweise ist das Wägeseil 21 an einem Auslenker 22 des Oberhebels 14 angeordnet. Über eine Seilrolle 23 an der Struktur und eine Seilrolle 24, angeordnet im Kreisrandbereich der Schwingscheibe 6 entgegengesetzt dem strukturellen Befestigungspunkt 26, wird das Wägeseil 21 geführt und an der Koppel 5 am Anschlußpunkt 27 in einem bestimmten Abstand zum Drehpunkt C'(10) befestigt. Dem um den Punkt C' erzeugte Moment aus Seilkraft (Gewichtskraft von Schale 3 und Zuladung 3A) steht das Moment der Zugfeder 4 gegenüber. Wie schon zur Fig. 1A und 1B ausgeführt, pendelt die Gasdruckfeder 7 um den Punkt 7A auf eine Lage ein, bei der das Moment aus Gewichtskraft von Schale 3 und Zuladung 3A (Seilkraft) gleich dem Moment der Zugfeder 4 ist. In dieser Position ist die Größe der Gasfederunterstützung bestimmt. Bei einer maximalen Beladung wird die Gasdruckfeder 7 mit seinem kolbenseitigen Ende an der Verbindung zur Koppel am Punkt 7B in der Nähe des

Punktes 8B auf der Kreisbahn 11 sein. Bei minimaler Beladung wird dieser Punkt 7B in Nähe des Punktes 8A auf der Kreisbahn 11 liegen. Um nun die Schale 3 nach oben bewegen zu können, muß diese Position von Koppel 5 und Gasdruckfeder 7 arretiert werden. Dies geschieht mittels der Riegeleinrichtung 12, die mit dem Stift 12A in das am Kreisrand der Schwingscheibe 6 angeordnete Lochraster 13 in der entsprechenden Stellung einrastet.

Nach dem Einrasten kann nunmehr die Schale 3 mit Gasfederunterstützung nach oben bewegt werden, wie in Fig. 2B dargestellt. Die konkrete Ausgestaltung dieser Ausführungsform ist in den Fig. 4 bis 11 detailliert gezeigt.

In den Fig. 3A und 3B ist eine weitere Möglichkeit der Ausbildung einer Verstelleinrichtung in einer Grundprinzipdarstellung gezeigt. Die Verstelleinrichtung funktioniert wie im folgendem beschrieben. Das Gewicht der Schale 3 und der Zuladung 3A wird mit einem Wägeseil 21 über Seilrollen 23, 24 bis zu einem Auslenker F der Gasdruckfeder 7 übertragen und bildet ein Moment um den Punkt 7A. Mit einer Zugfeder 4 wird diesem Moment aus der Seilkraft ein Gegenmoment um den Punkt 7A entgegengesetzt. Der Punkt 7A ist der zylinderseitige Anschlußpunkt der Gasdruckfeder 7. Das kolbenseitige Ende 7B der Gasdruckfeder 7 ist mit einer Laufrolle 28 versehen, die in einer konzentrisch um den Punkt 7A verlaufenden Kulisse 29 zwischen den Begrenzungspunkten A und B bewegbar ist. Damit ist statt Schwingscheibe 6 und Koppel 5 eine Kulisse 29 zum Einstellen auf das unmittelbare Gewicht der Schale 3 zur Anwendung gekommen. Das Verriegeln in der optimalen Position der Gasfeder 7 erfolgt nach Einpendeln der Gasfeder und damit nach Abschluß des Wägevorganges. Dies kann in dieser Ausführung mittels einem steuerbaren Freilauf an der Welle C', die beispielsweise als Torsionswelle ausgebildet ist, um einen Gleichlauf der beiden, jeweils an einer Seite der Schale 3 angeordneten Führungssystemen zu ermöglichen. Der steuerbare Freilauf kann als reibschlüssige Klemmfreilaufkupplung ausgebildet sein. erfolgen. Diese Form der Verstelleinrichtung ist eine Alternativlösung, deren konkrete Ausgestaltung aber nicht in der Zeichnung dargestellt ist.

In den folgenden Figuren ist die in Fig. 2 in einer Prinzipdarstellung gezeigte Ausführungsform detailliert ersichtlich und erläutert.

Die Fig. 4 zeigt eine Seitenansicht einer Überkopf-Gepäckablage 30 mit einer absenkbaren Schale 3. Zur Absenkung der Schale 3 ist ein als ein Gelenkviereck ausgebildetes Führungssystem 2 vorgesehen. Das jeweilige Gelenkviereck ist aus einem Oberhebel 14 und einem Unterhebel 15 zusammengesetzt. Die Gelenkpunkte 16, 17 zum Anschluß der Hebel 14, 15 an ein strukturfestes Gehäuse sind im vorderen Bereich der Seitenwand annähernd vertikal übereinander angeordnet. Die schalenseitigen Gelenkpunkte 18, 19 sind im hinteren Schalenbereich annähernd vertikal übereinander angeordnet. Der abgesenkte Zustand der Schale 3 ist mit einer Strich-Punkt-Punkt-Linie dargestellt.

In Fig. 5 ist die Ansicht von vorn der Gepäckablage 30 gezeigt. Beidseitig der Schale 3 ist jeweils das Führungssystem 2 angeordnet. Über eine Torsionswelle 31 wird ein Gleichlauf beider Systeme realisiert. Je Gepäckablage 30 ist mindestens eine Gasdruckfeder 7 vorgesehen. Mit dieser Gasdruckfeder 7 kann entsprechend dem Gewicht der Schale eine Unterstützungskraft zum Hochschwenken der Schale 3 geliefert werden. Um ein

Bedienen der Schale mit nur einer geringen und von der Zuladung weitgehend unabhängigen Betätigungskraft zu realisieren, ist je Gasdruckfeder 7 eine Verstelleinrichtung 1 vorgesehen, die während des Beladens das Gewicht der Schale erfaßt, auf den Kraftangriffspunkt der Gasdruckfeder am Führungssystem einwirkt und somit entsprechend dem Gewicht der Schale ein Einstellen auf das unmittelbare Beladegewicht ermöglicht.

Die Verstelleinrichtung 1 ist in einer Schnittdarstellung in Fig. 6 ff. detailliert ersichtlich. Sie wird gebildet aus der Koppel 5 und der Schwingscheibe 6, deren Relativbewegung zueinander durch die Zugfeder 4 beeinflusst wird. Der Anschlußpunkt der Koppel 5 an der Schwingscheibe 6 ist gleichzeitig der Mittelpunkt 10 der kreisausschnittförmigen Schwingscheibe 6. Die prinzipielle Funktionsweise dieser Verstelleinrichtung 1 ist den Erläuterungen zu den Fig. 2A, 2B entnehmbar. Die Darstellung in Fig. 6 zeigt die Gepäckablage 30 im geschlossenen Zustand. Mit einer Strich-Punkt-Punkt-Linie ist die Lage der Verstelleinrichtung 1 bei geöffneter Gepäckschale angedeutet.

In Fig. 7 ist die Draufsicht auf die Verstelleinrichtung 1 dargestellt. Die Schwingscheibe 6 und die Koppel 5 und eine elliptische Seilwinde 25 sind am Anschlußpunkt 10 mittels eines Verbindungsbolzen 32 miteinander verbunden. Das Wägeseil 21 ist an der elliptischen Seilwinde 25 befestigt und überträgt das Wiegemoment (Lastmoment) der Gepäckschale plus Zuladung auf die Koppel 5. Der Anschlußpunkt des Wägeseils 21 an der Seilwinde 25 entspricht dem in Fig. 2A, 2B gezeigten Anschlußpunkt 27. Ebenfalls in Fig. 7 ist die Anordnung der Gasfeder 7 mit dem zylinderseitigen Anschlußpunkt 7A an der Gehäusewand und dem Anschlußpunkt 7B an dem auf der Kreisbahn 11 beweglichen Ende der Koppel ersichtlich.

In den Fig. 8 bzw. 9 sind Einzelheiten der Verstelleinrichtung 1 gezeigt. In Fig. 8 ist die Schwingscheibe 6 im Bereich ihres Mittelpunktes 10 in der Position bei geschlossener Gepäckschale 3 gezeigt gemäß der Ansicht VIII in Fig. 6.

Ein Verriegelungsseil 33, welches zum Ver- und Entriegeln der Riegeleinrichtung 12 vorgesehen ist, ist ausgehend von einem Anschlußpunkt an der Riegeleinrichtung (nicht dargestellt) um eine, an der Schwingscheibe 6 angeordnete Seilrolle 34 gelegt und an einem, ebenfalls an der Schwingscheibe 6 angelenkten Umlenkhebel 35 befestigt.

Wie eine Betätigung der Riegeleinrichtung 12 mittels des Verriegelungsseils 33 erfolgt, ist der Fig. 9 zu entnehmen. Diese Figur zeigt gemäß Fig. 6, Ansicht IX die Schwingscheibe 6 bei geöffneter Gepäckschale 3 im Bereich ihres Mittelpunktes 10 in der Wägeposition. Ein an der Struktur befestigter, federbelasteter Arretierungshaken 36 arretiert die Schwingscheibe 6 bevor die Riegeleinrichtung 12 die Koppel 5 entriegelt und damit die Wägeposition erreicht ist. Das Entriegeln der Koppel 5 wird mit dem Umlenkhebel 35 und dem Verriegelungsseil 33 erreicht. Bei Arretierung der Scheibe 6 mittels des Arretierungshakens 36 wird durch den abgeschragten Kopf des Hakens 36 der Umlenkhebel 35 in der Weise betätigt, daß gleichzeitig mit dem Arretieren der Scheibe das Verriegelungsseil 33 die Riegeleinheit 12 entriegelt. Zum Lösen der Arretierung ist ein Bowdenzug zur Betätigungseinrichtung der Gepäckschale vorgesehen. Wenn nach dem Beladen der Gepäckschale der Wägevorgang abgeschlossen ist, wird der Bowdenzug betätigt, der Arretierungshaken 36 gelöst und die Riegeleinrichtung 12 verriegelt die Koppel 5 mit dem

verschiebbaren Kraftangriffspunkt der Gasfeder 7 an einer Stelle, bei dem Lastmoment aus dem Gewicht der Schale ein angepaßtes Drehmoment entgegenwirkt und damit das Hochschwenken der Schale unterstützt wird.

In Fig. 10 ist das Führungssystem 2 in einer Schnittdarstellung gemäß Schnitt X-X der Fig. 5 detailliert dargestellt. Das als Gelenkviereck ausgebildete Führungssystem 2 mit dem Oberhebel 14 und dem Unterhebel 15 weist am Anschlußpunkt 16 des Oberhebels 14 am Gehäuse der Gepäckablage 30 den Auslenker 22 auf, dessen bewegliches Ende der Anschlußpunkt 20 des Wägeseils 21 am Führungssystem 2 ist. Mit dem Wägeseil 21 wird das Gewicht der Schale 3 erfaßt und der Verstelleinrichtung 1 übermittelt. Wie in Verbindung mit Fig. 11 ersichtlich, wird über die strukturelle Seilrolle 23 das Wägeseil 21 zu einer an der Schwingscheibe 6 angeordneten Seilrolle 24 und von dort ausgehend zur elliptischen Seilwinde 25 geführt, wobei damit ein durch die angreifende Seilkraft entstehendes Lastmoment um den Punkt 27 entsteht, dem ein mit der Verstelleinrichtung 1 und der Gasfeder 7 erzeugtes, angepaßtes Drehmoment entgegengesetzt wird.

#### Bezugszeichenliste

- 1 Verstelleinrichtung
- 2 Führungssystem
- 3 Schale
- 3A Zuladung
- 4 Zugfeder
- 5 Koppel
- 6 Schwingscheibe
- 7 Gasdruckfeder
- 7A gehäusesseitiger Anschlußpunkt der Gasdruckfeder (= C)
- 7B bewegbarer Anschlußpunkt der Gasdruckfeder an Koppel
- 8A, B Endpunkte der Kreisbahn 11
- 9 Anschlag
- 10 Mittelpunkt der kreisausschnittförmigen Schwingscheibe (= C')
- 11 Kreisbahn (Bewegungsbahn) zwischen 8A und 8B der Koppel
- 12 Riegeleinrichtung
- 12A Einraststift
- 13 Lochraster
- 14 Oberhebel
- 15 Unterhebel
- 16, 17 Anschlußpunkte der Hebel am Gehäuse
- 18, 19 Anschlußpunkte der Hebel an der Schale
- 20 Anschlußpunkt eines Wägeseils am Oberhebel
- 21 Wägeseil
- 22 Auslenker am Oberhebel
- 23 Seilrolle G
- 24 Seilrolle E
- 25 Elliptische Seilwinde
- 26 Befestigungspunkt D der Schwingscheibe an der Struktur
- 27 Anschlußpunkt des Wägeseils 21 an Koppel 5
- 28 Laufrolle
- 29 Kulis
- 30 Überkopf-Gepäckablage
- 31 Torsionswelle
- 32 Verbindungsbolzen
- 33 Verriegelungsseil
- 34 Rolle für Verriegelungsseil
- 35 Umlenkhebel
- 36 Arretierungshaken

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Führen einer absenk- 5  
baren Schale für eine Überkopf-Gepäckablage, insbeson-  
dere in einem Passagierflugzeug, im wesentlichen  
bestehend aus zwei, beidseitig an den Seitenwän-  
den der Schale angeordneten Führungssystemen in  
Form von Gelenkvierecken, wobei für jede absenk- 10  
bare Schale mindestens ein Federsystem vorgese-  
hen ist, das eine Kraft entgegen dem Gewicht der  
Schale bereitstellt und das mit einer Verstellein-  
richtung verbunden ist zur unmittelbaren Einstel-  
lung des Federsystems auf das Gewicht der Schale 15  
und die Verstelleinrichtung über einen verschieb-  
baren Kraftangriffspunkt mit dem Federsystem in  
Wirkverbindung steht, **dadurch gekennzeichnet**,  
daß die Verstelleinrichtung (1) aus einer Koppel (5)  
und einer Schwingscheibe (6) besteht, deren Dreh- 20  
punkt (C) gleichzeitig der Mittelpunkt (10) der  
Schwingscheibe (6) ist und das freie Ende der Kop-  
pel (5) den verschiebbaren Kraftangriffspunkt (7B)  
mit dem Federsystem (7) bildet, der auf einer annä- 25  
hernden Kreisformbahn (11) in Nähe des Außen-  
randes der Schwingscheibe (6) zwischen zwei  
Punkten (8A, 8B) über eine Feder (4) zur Bildung  
eines dem Lastmoment der Schale angepaßten  
Drehmoments bewegbar ist und die Verstellein-  
richtung (1) über ein Wägeseil (21) mit der Schale 30  
(3) verbunden ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß das Wägeseil (21) über ein am Füh-  
rungssystem (2) angeordneten Auslenker (22) mit  
der Schale verbunden ist. 35
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 2,  
dadurch gekennzeichnet, daß das Wägeseil (21)  
über Seilrollen (23, 24) zum Anschlußpunkt (27) an  
die Koppel (5) der Verstelleinrichtung (1) geführt  
ist, wobei der Anschlußpunkt (27) in Nähe des 40  
Drehpunktes (10) von Koppel (5) und Schwings-  
scheibe (6) liegt und somit das Lastmoment um die-  
sen Punkt bildet.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
dadurch gekennzeichnet, daß der verschiebbare  
Kraftangriffspunkt (7B) mittels einer, an der Kop-  
pel (5) angeordneten Riegeleinrichtung (12) arret-  
tierbar ist. 45
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Riegeleinrichtung 50  
(12) einen rückfederbaren Einraststift (12A) auf-  
weist, der in ein am Kreisrand der Schwingscheibe  
(6) angeordnetes Lochraster (13) einrastbar ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
dadurch gekennzeichnet, daß der rückfederbare 55  
Einraststift (12A) für das Entriegeln der Riegelein-  
richtung (12) über ein Verriegelungsseil (33) mit  
einem verstellbaren, an der Schwingscheibe (6) an-  
geordneten Umlenkhebel (35) verbunden ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, 60  
dadurch gekennzeichnet, daß ein Arretierungsha-  
ken (36) zum Arretieren der Schwingscheibe (6) mit  
einer Betätigungseinrichtung der Schale (3) ver-  
bunden ist.
8. Vorrichtung zum Führen einer absenk- 65  
baren Schale für eine Überkopf-Gepäckablage, insbeson-  
dere in einem Passagierflugzeug, im wesentlichen  
bestehend aus zwei, beidseitig an den Seitenwän-

den der Schale angeordneten Führungssystemen in  
Form von Gelenkvierecken, wobei für jede absenk-  
bare Schale mindestens ein Federsystem vorgese-  
hen ist, das eine Kraft entgegen dem Gewicht der  
Schale bereitstellt und das mit einer Verstellein-  
richtung verbunden ist zur unmittelbaren Einstel-  
lung des Federsystems auf das Gewicht der Schale  
und die Verstelleinrichtung über einen verschieb-  
baren Kraftangriffspunkt mit dem Federsystem in  
Wirkverbindung steht, dadurch gekennzeichnet,  
daß die Verstelleinrichtung (1) aus einer Kulisse  
(29) und einer Gasdruckfeder (7) besteht, die Kulisse  
(29) konzentrisch um den Anschlußpunkt (7A)  
der Gasdruckfeder (7) an der Struktur verläuft und  
das kolbenseitige Ende (7A) der Gasdruckfeder (7)  
eine Laufrolle (28) aufweist, die durch die Kulisse  
(29) geführt ist und den verschiebbaren Kraftan-  
griffspunkt (7B) der Gasdruckfeder (7) entspre-  
chend dem Lastmoment der Schale (3) bildet, wobei  
die Verstelleinrichtung (1) über ein Wägeseil (21)  
mit der Schale (3) verbunden ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß das Wägeseil (21) über Seilrollen (23,  
24) mit einem Auslenker (F) in Nähe des Anschluß-  
punktes (7A) der Gasdruckfeder (7) geführt wird  
und somit ein Lastmoment um diesen Punkt bildet.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,  
dadurch gekennzeichnet, daß der verschiebbare  
Kraftangriffspunkt (7B) mittels einem steuerbaren  
Freilauf einer, die Führungssysteme verbindenden  
Torsionswelle (31) arretierbar ist.

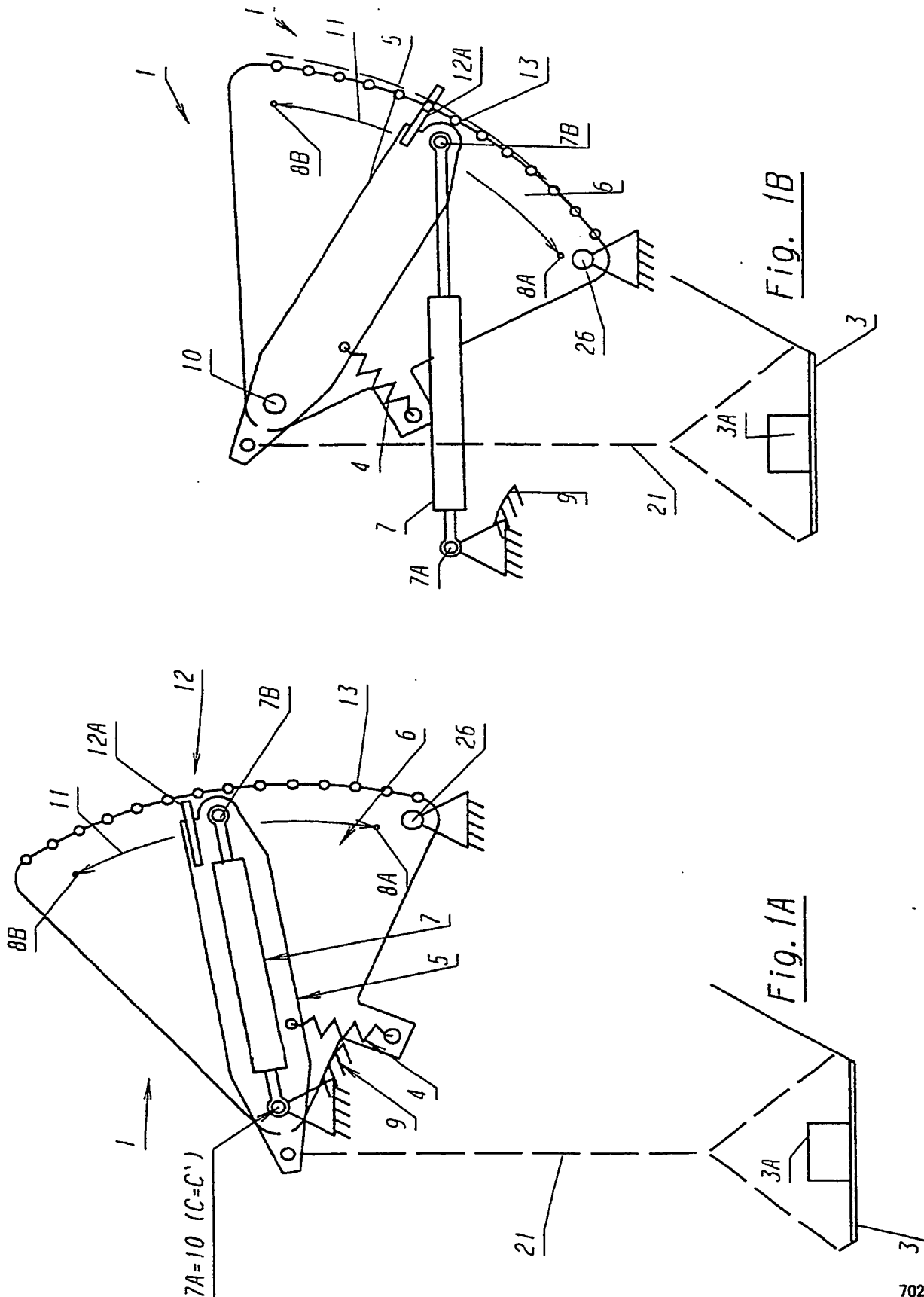
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,  
dadurch gekennzeichnet, daß als steuerbarer Frei-  
lauf eine reibschlüssige Klemmlaufkupplung ver-  
wendbar ist.

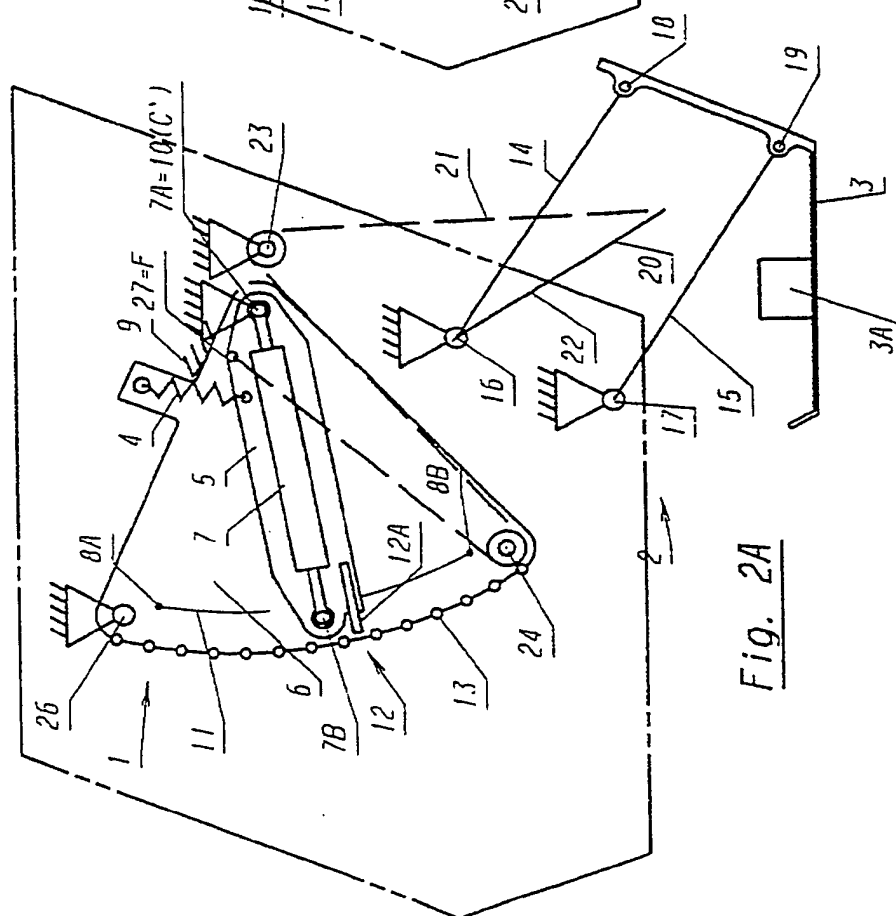
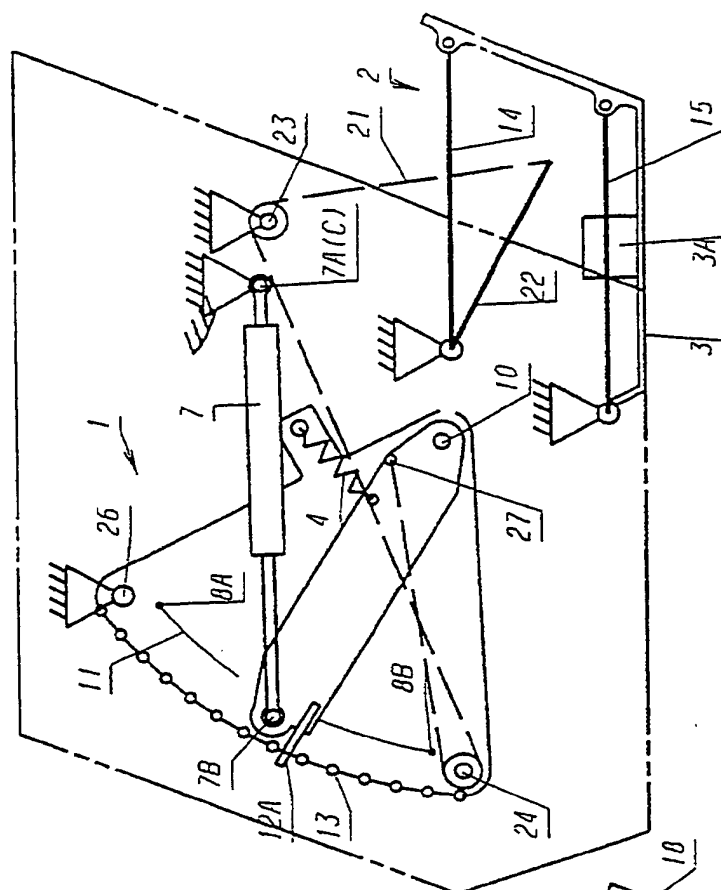
---

Hierzu 8 Seite(n) Zeichnungen

---

- Leerseite -







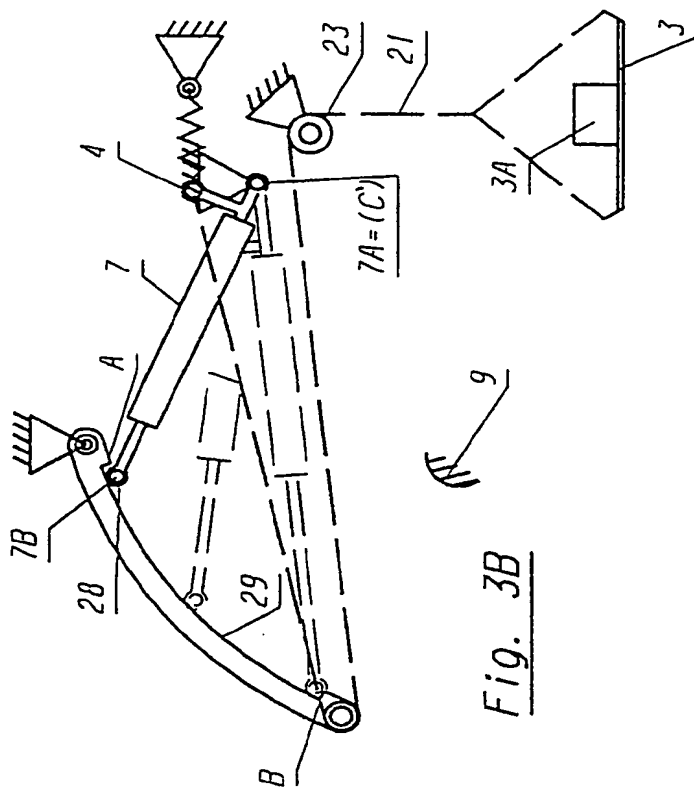


Fig. 3B

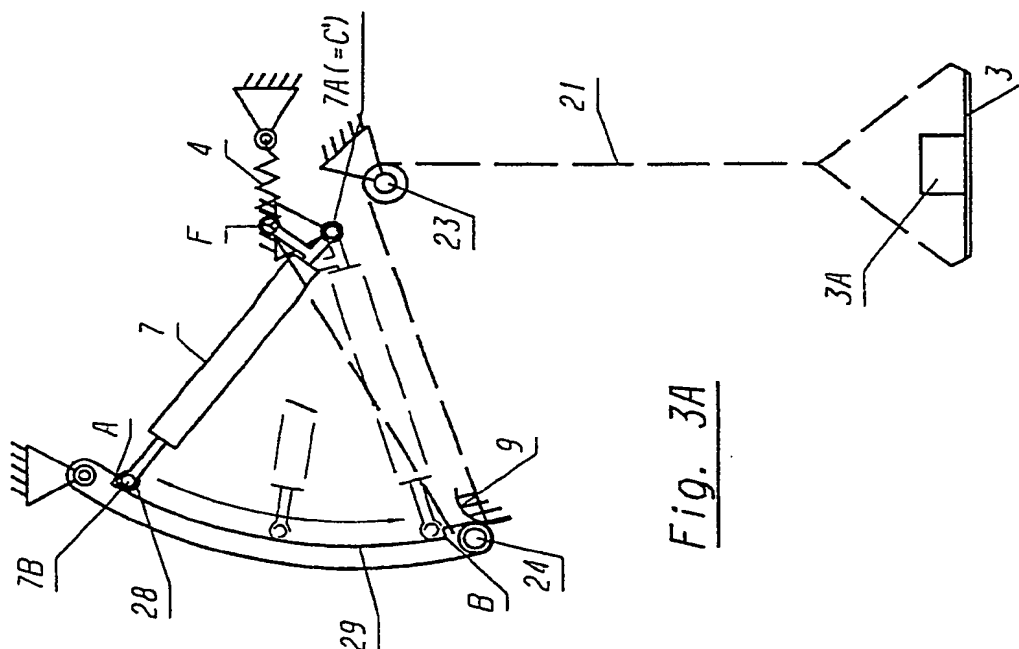
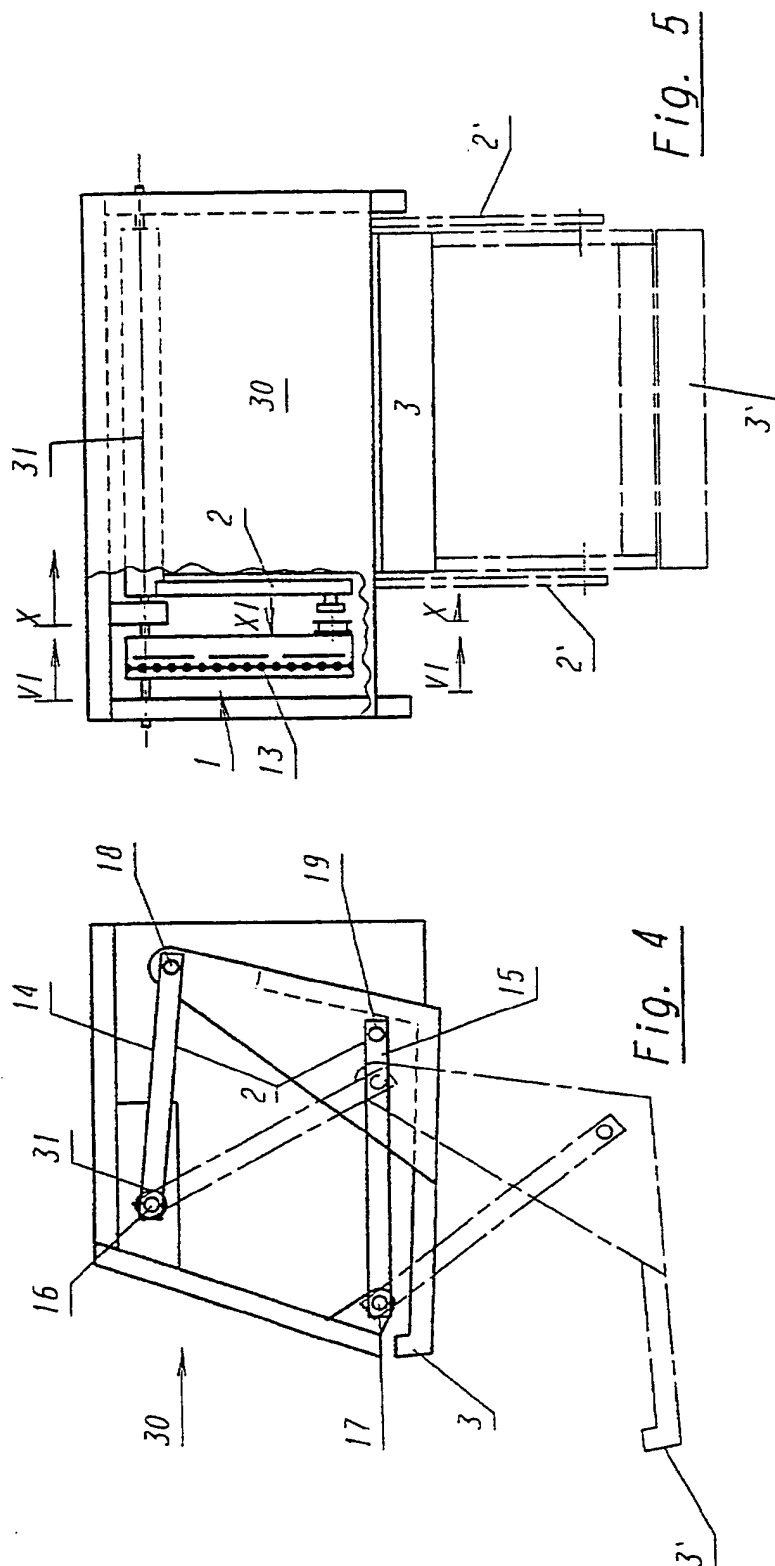
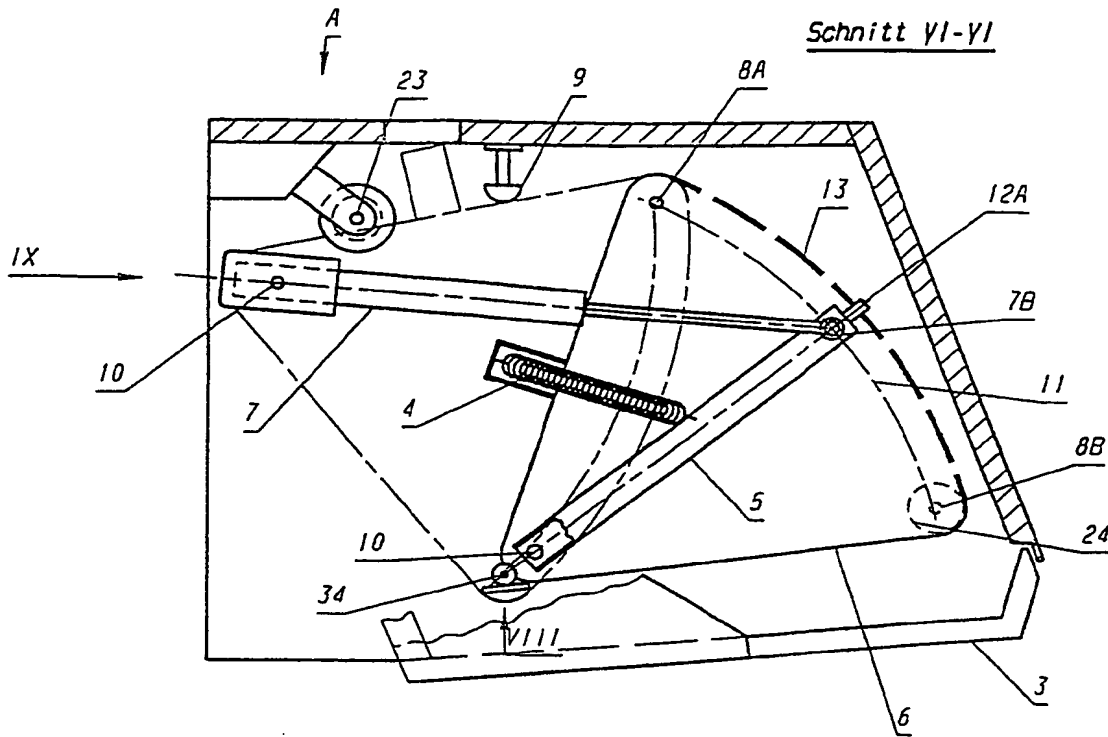
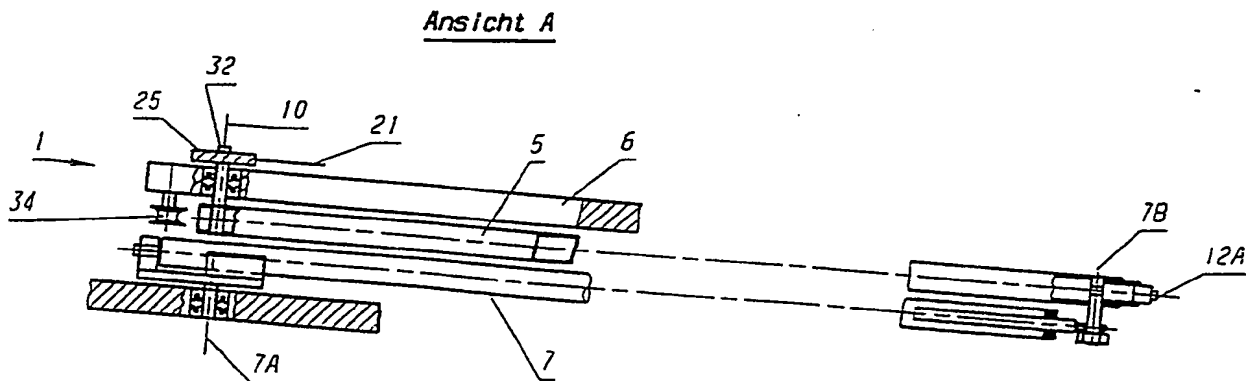


Fig. 3A

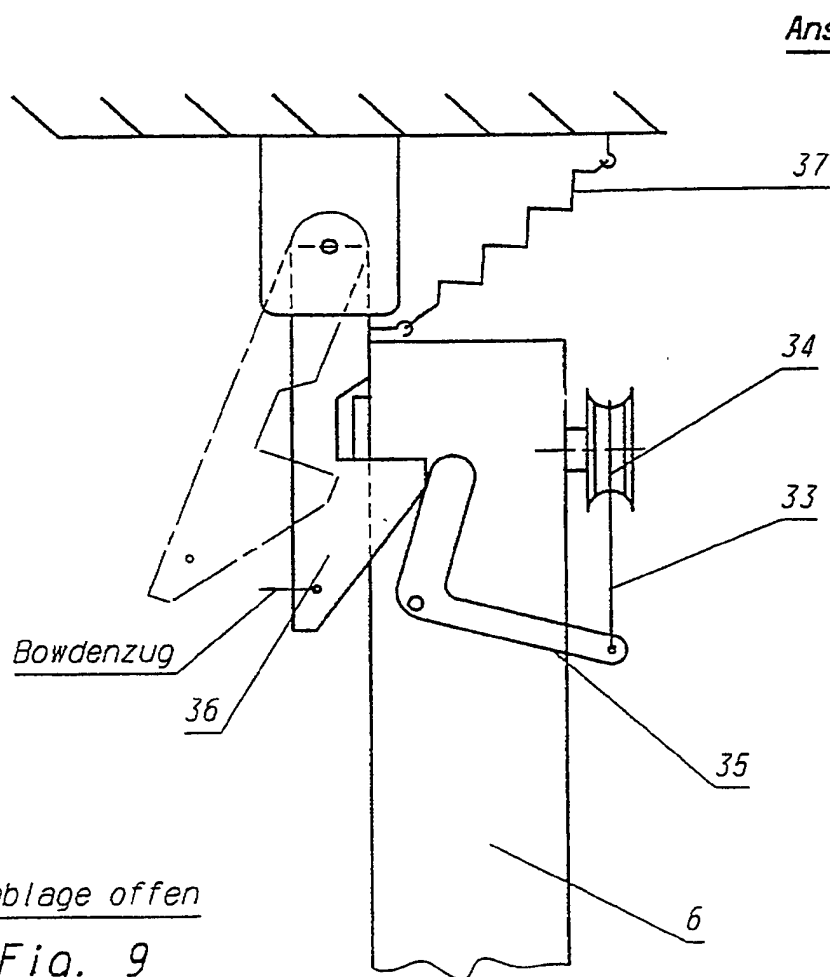
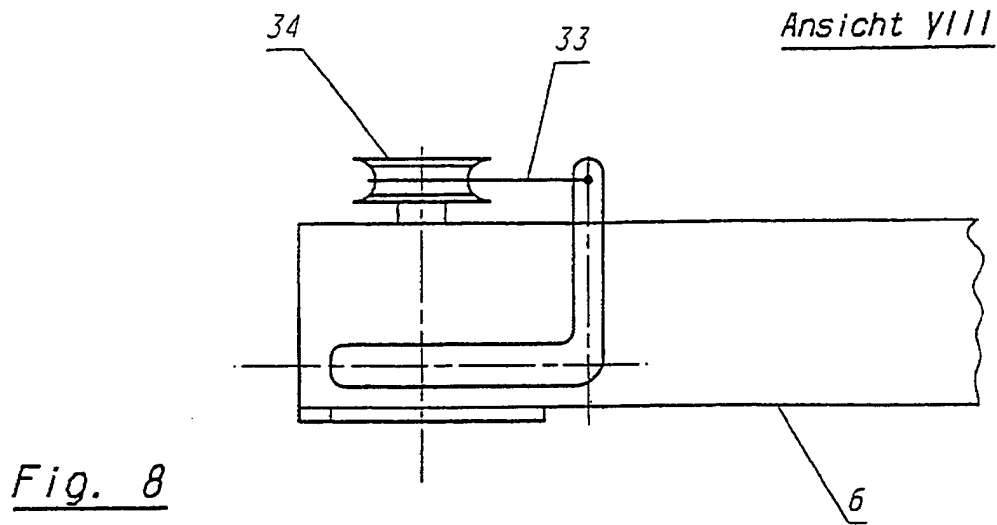




*Fig. 6*



*Fig. 7*



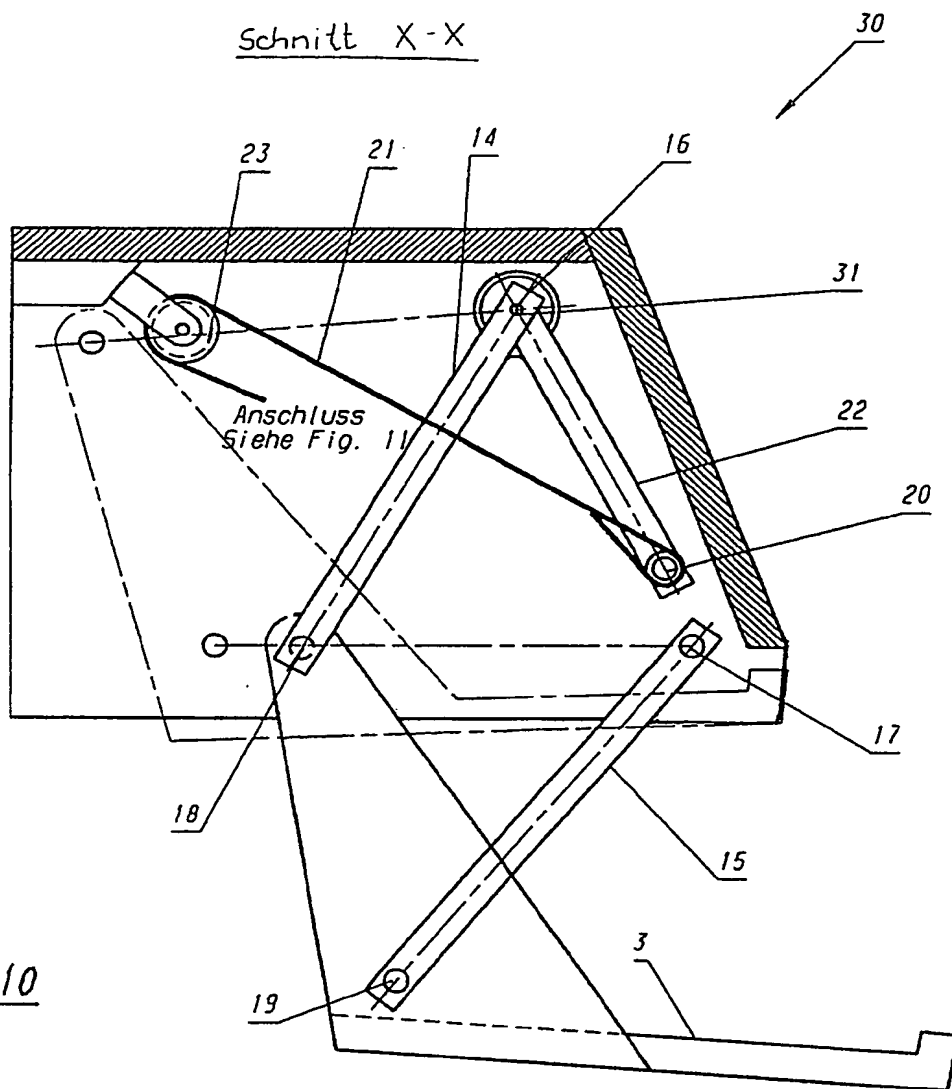
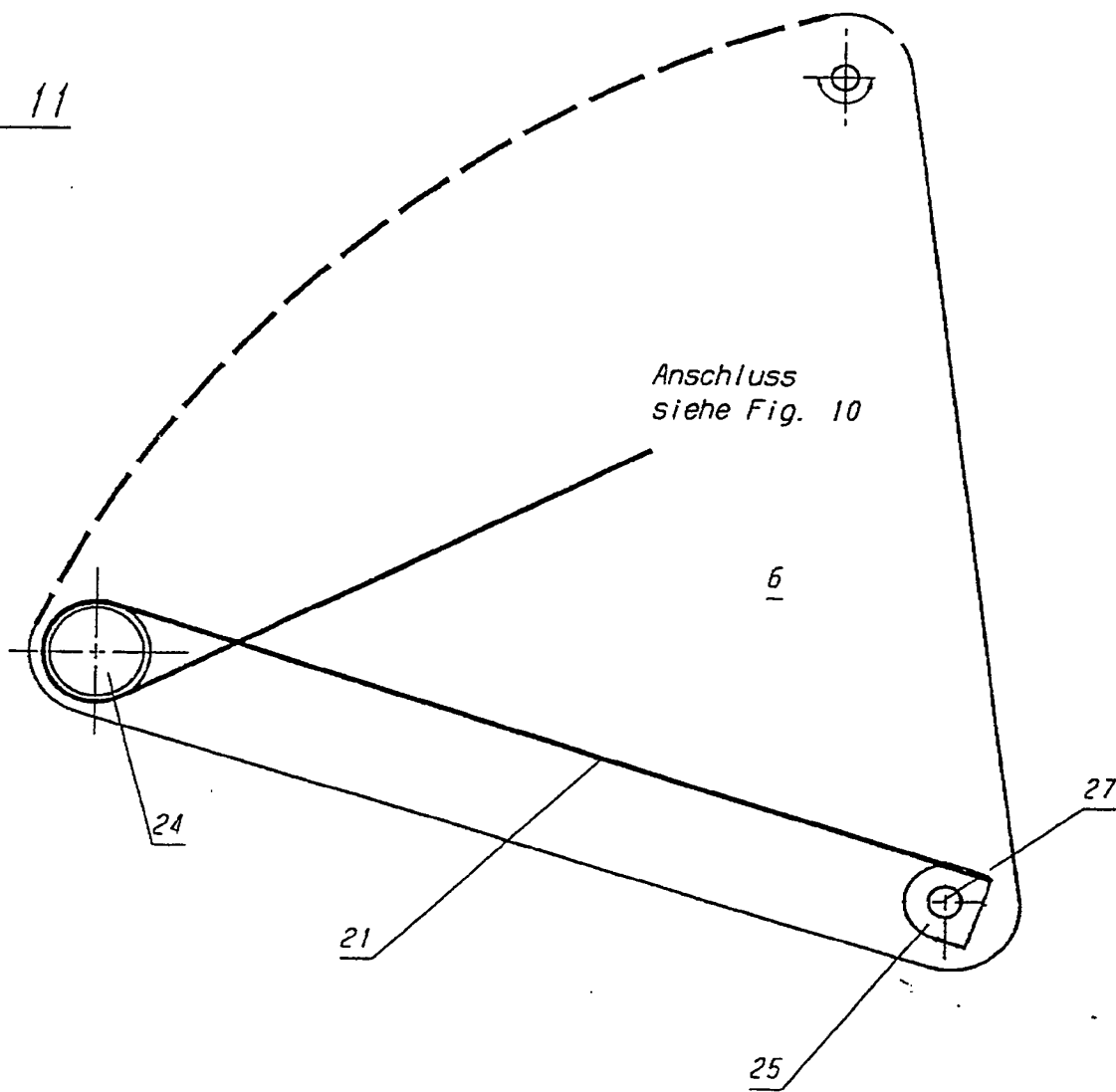


Fig. 10

Fig. 11



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**This Page Blank (uspto)**